

**Педагогическое образование,
магистерская программа
Проектирование педагогических систем
в химическом и биологическом образовании**

**ЮФУ
Академия биологии и биотехнологии им.
Д.И.Ивановского**

**Современные образовательные
технологии в обучении химии и
биологии**

2019-2020 уч.год

**Лекция 3. Педагогическая
технология как средство
достижения педагогических целей.
Уровни целеполагания.**

План

1. **Диагностическая методика
целеобразования В.П.Беспалько**
2. **Таксономия учебных целей Б.Блума**

Реализация технологического подхода

определение целей обучения (*чему и для чего?*)

отбор и проектирование содержания (*что?*)

организация и управление учебным процессом (*как?*)

методы и средства обучения (*при помощи чего?*)

учет необходимого уровня квалификации преподавателей (*кто?*)

методы оценки достигнутых результатов обучения (*так ли это?*)

уровни целеобразования:

Глобальный уровень - общая цель обучения выдвигается обществом в соответствии с развитием уровня науки, техники, а также производительных сил и производственных отношений.

Этапный уровень - сформулирован в Государственном образовательном стандарте по каждой дисциплине, в программах и других документах школьного образования.

Оперативный уровень – конкретные цели определяет сам учитель, ориентируясь на цели, поставленные в Госстандарте, программе, учебнике.

алгоритм целеполагания :

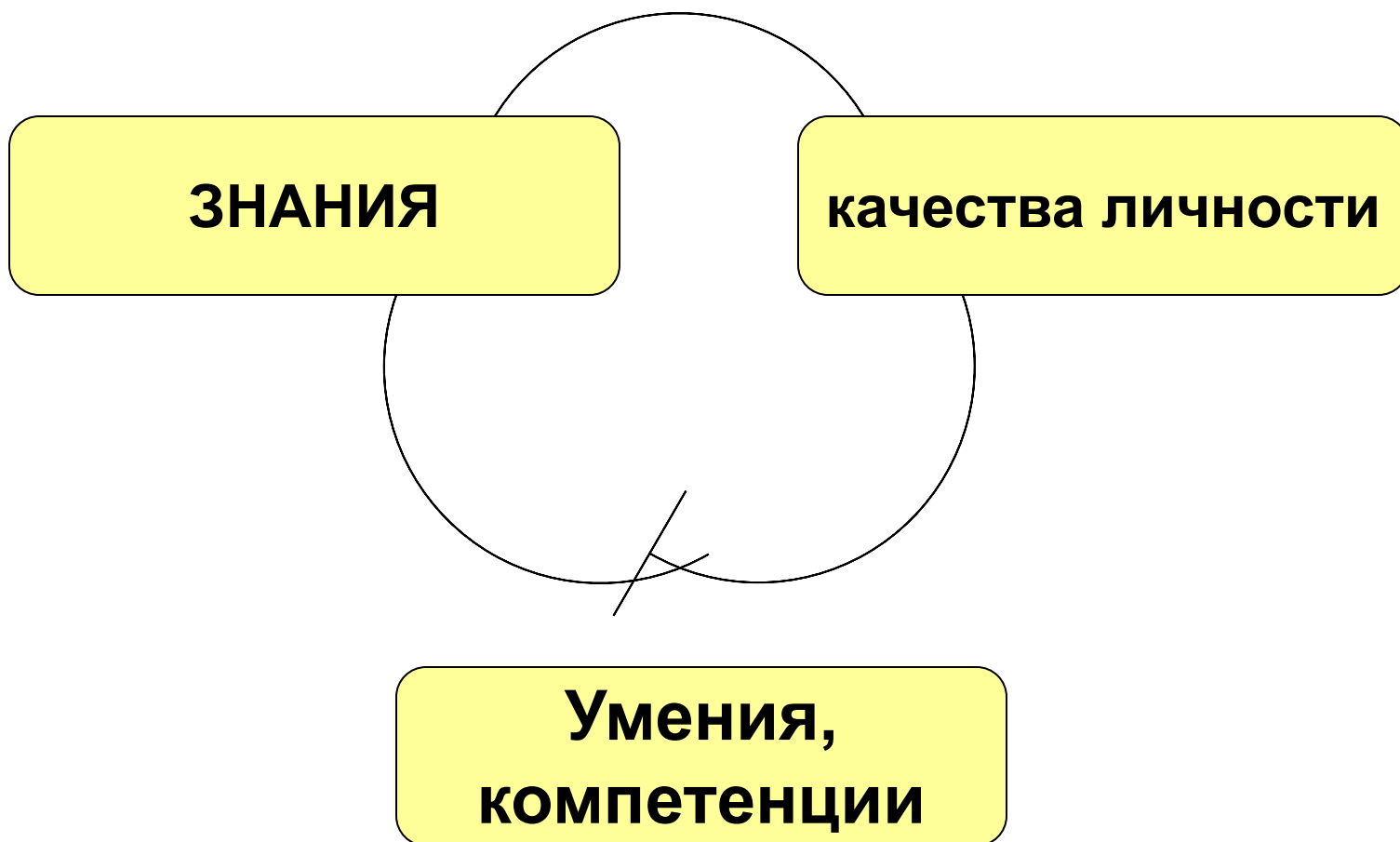


Образовательные результаты
(цели обучения)
на основе ФГОС нового поколения

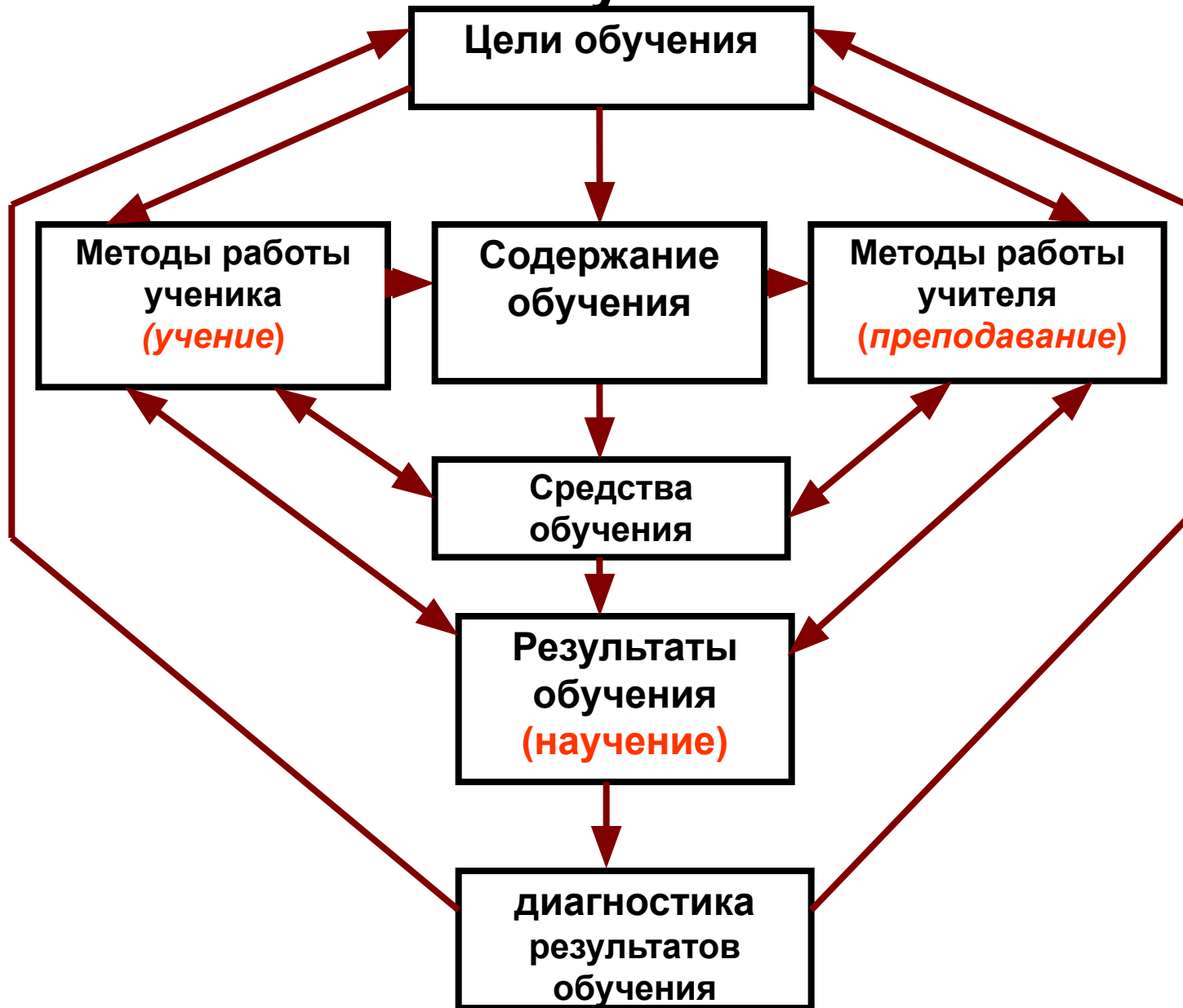
- Предметные знания умения и навыки (предметные компетенции)
- Метапредметные умения и навыки = УУД, или ключевые компетенции
- Личностное развитие



Содержание целей:



Структурные составляющие технологии обучения



Диагностическая методика целеобразования

Цель задана диагностично, если...

- исходные и конечные признаки измеряемого качества знания описаны настолько точно, что они могут быть всегда безошибочно опознаны
- использование надежного инструмента для выявления данного качества знания
- результаты измерения могут быть соотнесены с определенной шкалой оценки данного качества.



**Степень
абстракции
знания**

**Степень
осознанности
знания**

**Уровень
усвоения**

**Степень
автоматизации
усвоения**

**Прочность
знаний**

**Основные параметры качества
знаний**

Диагностическая методика целеобразования В.П.Беспалько

**ТВОРЧЕСКИЙ
УРОВЕНЬ**

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

РЕПРОДУКТИВНЫЙ УРОВЕНЬ

Уровень усвоения знаний

самостоятельная
творческая
деятельность

продуктивная
поисковая
деятельность

совершение
деятельности по
усвоенному
правилу, образцу
алгоритму

воспроизведение
информации
(репродуктивная
деятельность)

БИОЛОГИЯ



ТВОРЧЕСКИЙ
УРОВЕНЬ

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

РЕПРОДУКТИВНЫЙ УРОВЕНЬ

РЕПРОДУКТИВНЫЙ УРОВЕНЬ

Выпишите отдельно
деревья, кустарники, травы:

Береза, бузина, крыжовник, липа, одуванчик,
дуб, ландыш, смородина, груша, морковь

**Заданы цель действия, ситуация,
способ действия**

АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Предложите способы классификации
следующих растений:

Береза, бузина, крыжовник, липа, пшеница,
яблоня, ландыш, капуста, тюльпан, крапива,
айва

Заданы цель действия и ситуация,

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Поспорили три ученика:

Один утверждал, что пшеница – это трава,
другой – растение, а третий, что это – злак.

Кто прав?

**Задана цель действия,
ситуация неопределенная**

ТВОРЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Найдите «лишнее» растение в ряду:

- А) Береза, **бузина**, дуб, липа, черемуха
Б) крыжовник, **земляника**, малина, бузина
В) шиповник, смородина, малина, **сирень**

Все условия неопределенны

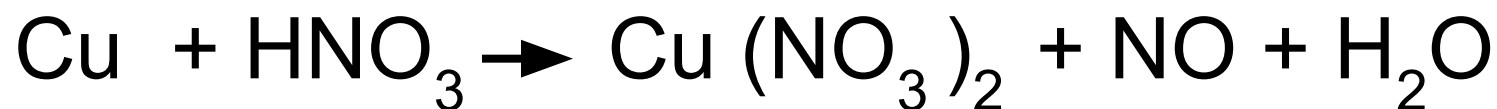
Примеры заданий



ХИМИЯ

РЕПРОДУКТИВНЫЙ УРОВЕНЬ

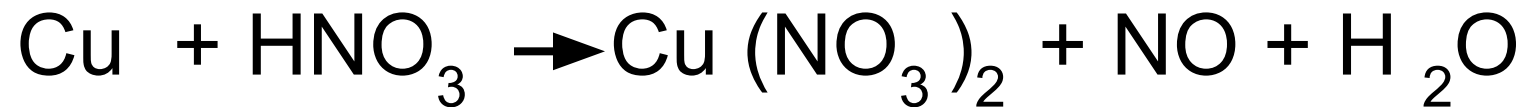
Подберите коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции методом электронного баланса:



**Заданы цель действия, ситуация,
способ действия**

АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Расставьте коэффициенты в уравнении реакции :



Заданы цель действия и ситуация

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Найдите сумму коэффициентов в уравнении реакции взаимодействия меди с разбавленной азотной кислотой

Задана цель действия,
ситуация неопределенная

ТВОРЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Какой объем газа выделится при взаимодействии 1 моль меди с разбавленной азотной кислотой?

Все условия неопределены

Репродуктивный уровень (узнавание)

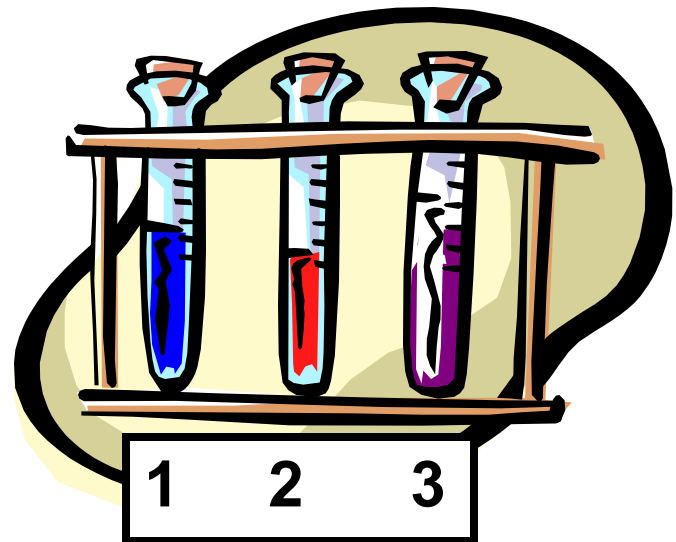
Что происходит в растворе щелочи при приливании к нему фенолфталеина?



Алгоритмический уровень

В каждую из трех пробирок с бесцветными растворами химик прилил раствор лакмуса.

Какие вещества были в пробирках?



Эвристический уровень

**Хозяйки уже давно заметили:
чтобы борщ был ярко-красным, в него
добавляют немного кислоты – уксусной
или лимонной - цвет меняется на глазах.**

**Какое свойство свекольного отвара
используется?**



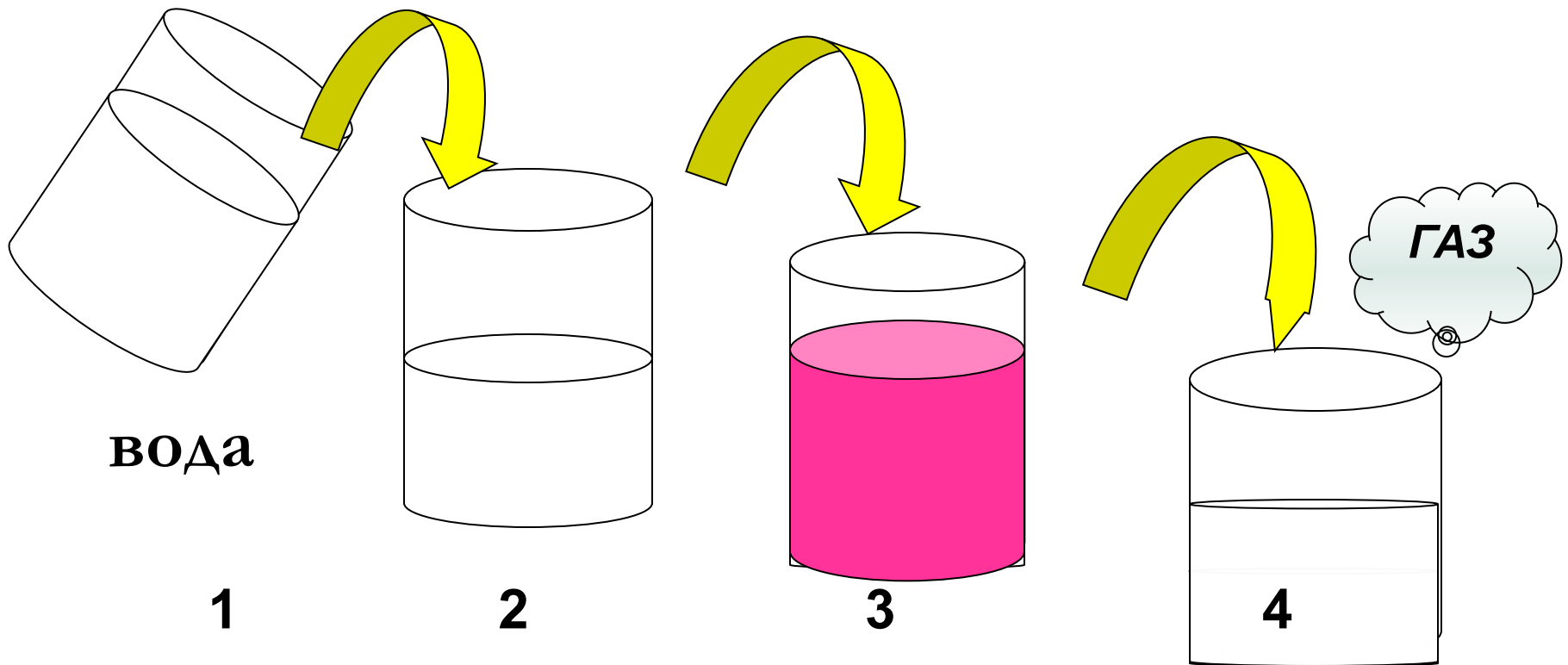
Сок каких растений меняет свой цвет при изменении реакции среды?

Почему фенолфталеин в растворе соды становится малиновым?

В растворах каких солей лакмус и метиловый оранжевый изменят свой цвет, а фенолфталеин – нет?

Творческий уровень

Объясните наблюдаемое явление:

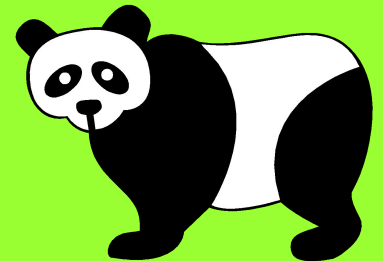
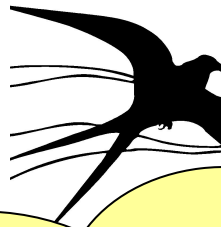
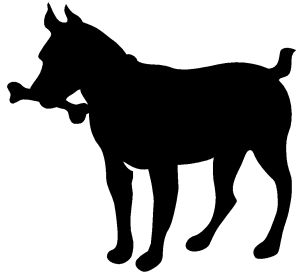


ОТВЕТ:



The diagram illustrates the reaction in four stages:

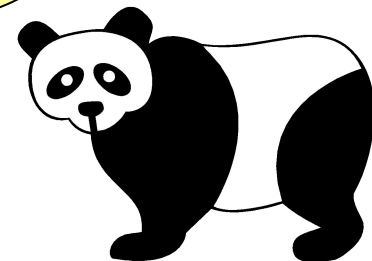
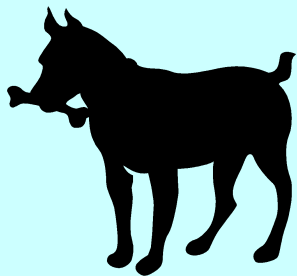
- 1** **ВОДА**: A beaker labeled '1' containing 'ВОДА' (Water) is tilted, pouring water into beaker '2'.
- 2** **фенолфталеин**: Beaker '2' contains 'фенолфталеин' (Phenolphthalein), shown as a colorless liquid.
- 3** **Щелочная среда**: Beaker '3' contains 'Щелочная среда' (Alkaline medium), shown as a pink liquid. A yellow arrow points to it from a beaker labeled '2' containing 'Na₂CO₃'.
- 4** **Кислая среда**: Beaker '4' contains 'Кислая среда' (Acidic medium), shown as a colorless liquid. A yellow arrow points to it from a beaker labeled '3' containing 'HCl'. A thought bubble above the beaker contains the text 'ГАЗ' (Gas) and 'CO₂'.



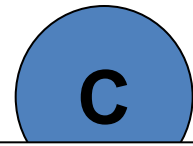
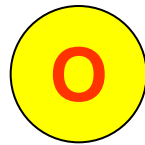
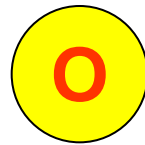
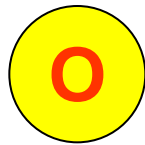
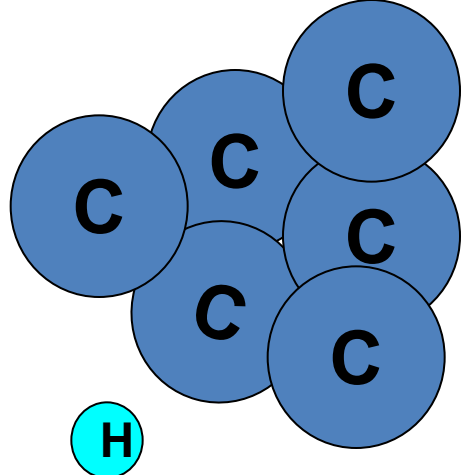
ПРЕДЛОЖИТЕ
СПОСОБ
КЛАССИФИКАЦИИ
ЭТИХ
ЖИВОТНЫХ

МЛЕКОПИЩА
ОПТИМИЗМ
ИГРЫ

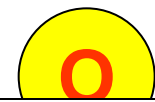
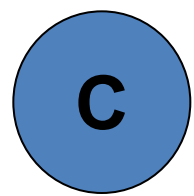
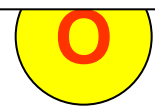
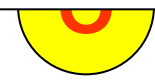
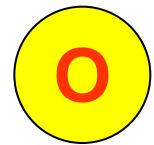
**ПРЕДЛОЖИТЕ
СПОСОБ
КЛАССИФИКАЦИИ
ЭТИХ
ЖИВОТНЫХ**



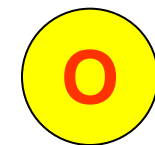
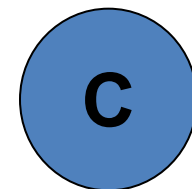
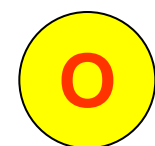
РЫЕ

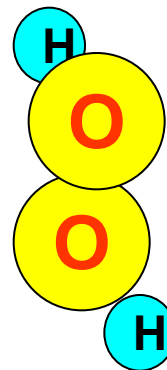
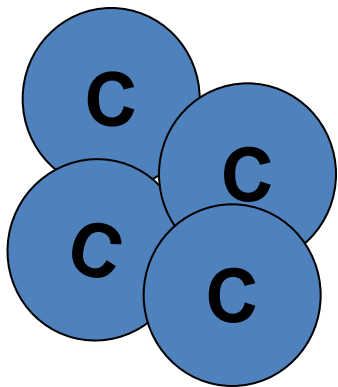


Химический элемент – определенный вид атомов

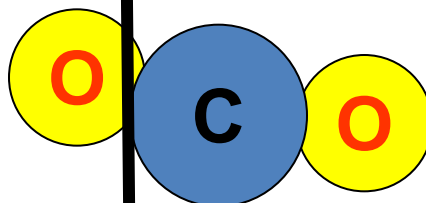
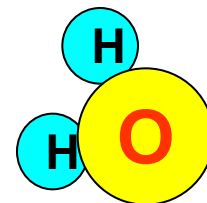
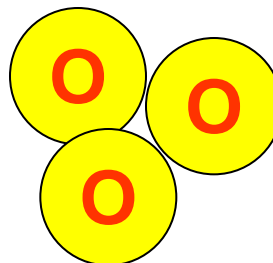
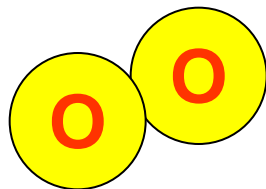
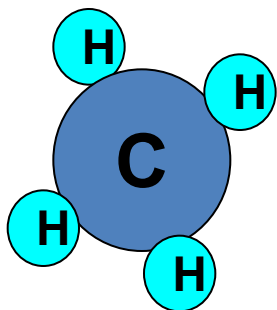
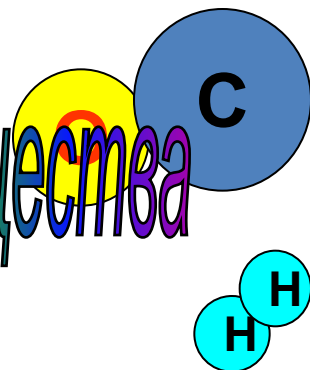


МОДЕЛИ МОЛЕКУЛ





Сложные вещества



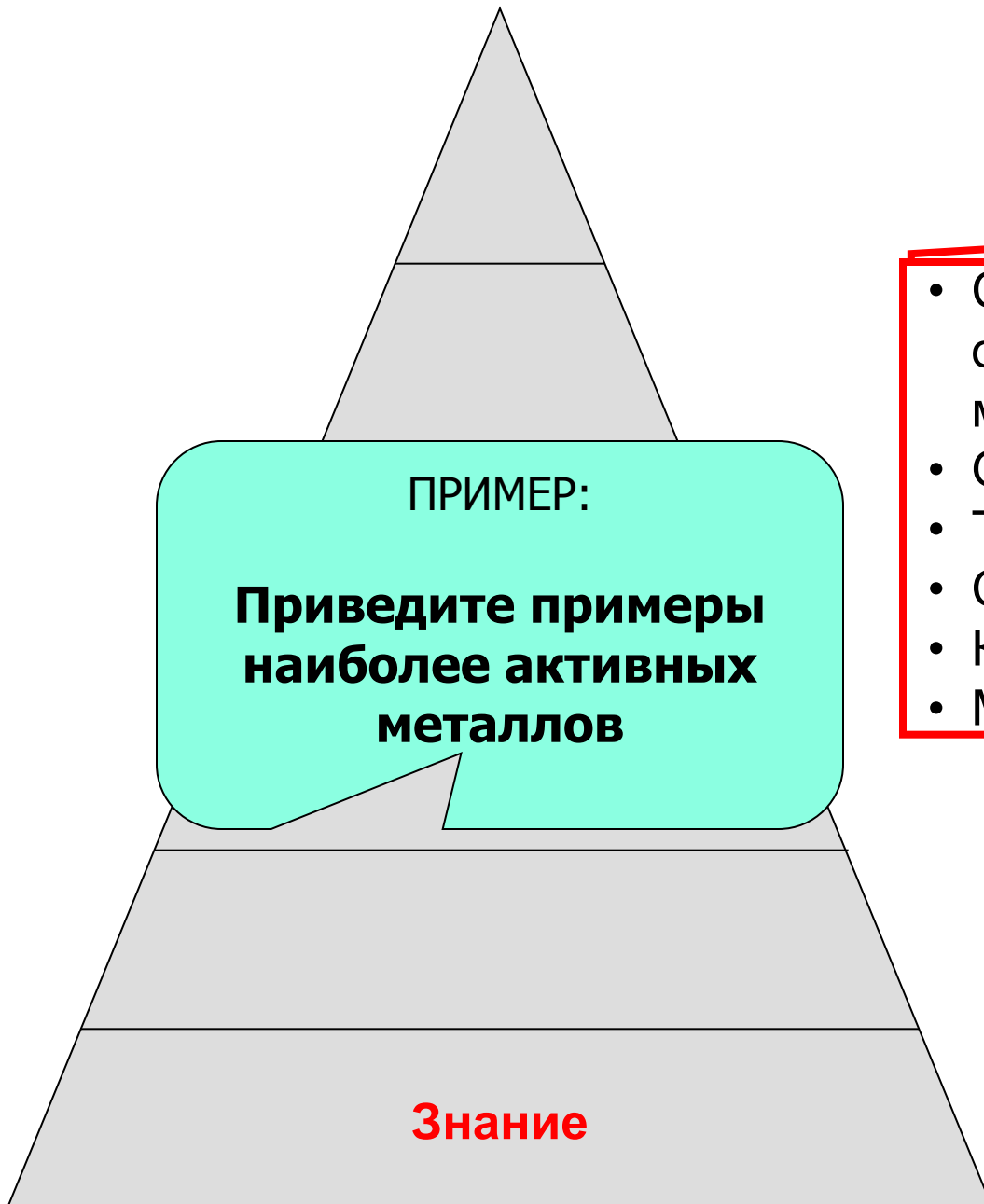
Простые вещества

Таксономия учебных целей

Б.БЛУМА

(1956 г.)

система, содержащая описание целей в области
познания



- Конкретного материала
- Терминологии
- Фактов

- Способов и средств обращения с конкретным материалом
- Определений
- Тенденций и результатов
- Системы понятий и категорий
- Критериев
- Методологии

- Универсальных понятий данной области знаний
- Законов и обобщений
- Теорий и структур

ПРИМЕР:

Объясните, почему натрий и калий проявляют высокую химическую активность?

Объяснение

Интерпретация


Экстраполяция

ПРИМЕР:

Охарактеризуйте химические свойства элементов рубидия и цезия

Понимание

Знание



Почему серебро, медь, золото встречаются в самородном состоянии, а щелочные металлы – нет?

Использование

Понимание

Знание

**Применение знаний
в новых ситуациях**

Объясните характер и причину изменения свойств щелочных металлов с увеличением атомной массы

Анализ

Почему литий (наименее активный из щелочных металлов) стоит в начале ряда напряжений?

Знание

Элементов, взаимосвязей, принципов построения

Частей целого и взаимосвязи между ними

Нарушений в логике рассуждений, различий между фактами и следствиями, значимости данных



Знаний из нескольких областей

Экспериментирование

**Творческая переработка
информации для создания
нового целого**

**Получение системы
абстрактных отношений**



Суждение на основе имеющихся данных

Суждение на основе внешних критериев

Видение различий между фактами и оценочными суждениями

Примеры заданий



Спрогнозировать, каковы свойства франция?

Почему неметалл хлор и металл марганец находятся в одной группе?

Сравнить, выявить различия у элементов побочной подгруппы 6 группы

Какими свойствами обладает элемент селен?

Объяснить, в чем причина периодичности в изменении свойств элементов

ПЗ: формулировка

Компетентность



Пирамида – 3 нижних уровня

Уровень	Учебные навыки и примеры заданий
Знание	Повторение или распознавание информации составить список, выделить, рассказать, показать, назвать
Понимание	Схватывание (понимание) смысла информационных материалов описать, объяснить, определить признаки, сформулировать по-другому
Использование	Применение в сходной ситуации применить, проиллюстрировать, решить

Пирамида – 3 верхних уровня

Уровень	Учебные навыки и примеры заданий
Анализ	Определение элементов и структуры проанализировать, проверить, провести эксперимент, организовать, сравнить, выявить различия
Синтез	Соединение элементов по-новому создать, придумать дизайн, разработать, составить план
Оценка	Сравнительная оценка значимости на основе критериев представить аргументы, защитить точку зрения, доказать, спрогнозировать

Интеграция в обучении может способствовать
формированию мышления высшего уровня
на основе анализа, синтеза и оценочных
суждений

Способы оценки компетентности на основе принципа интеграции

- Постановка межпредметных вопросов
- Выполнение комплексных заданий
- Межпредметные задачи
- Интегрированные домашние задания
- Интегрированные контрольные работы
- Комплексные учебные проблемы
- Проектная технология
- Использование информационных технологий

Развивающие каноны

Методика развития универсальных
учебных умений

Автор – Попов А.В.

Развивает умения:

Сравнивать

Классифицировать

Находить закономерности

Систематизировать информацию

Устанавливать связи между
разнопредметными знаниями

Задание предъявляется в стандартной форме

Задание предьявляется в стандартной форме

Д

зима	?
весна	М
осень	С

сера	железо	титан
ДОН	ЛОТО	?

ТАЛ



?



M



C

Курица	Корова	Утка
П	Б	? С



Религия	Вера
Наука	Опыт
Искусство	?

Чувство



Репродукция	Ремесленник
Алгоритм	Технолог
Эвристика	Ученый
Творчество	?

Художник



КОРОЛЬ	КВАДРАТ	ПЕТЛЯ НЕСТЕРОВА
шахматная	геометрическая	высшего? пилотажа

фигура



Дистиллированная вода	Речная вода	Родниковая вода
Чистое вещество	Взвесь	?

Раствор





ЖИВОТНОЕ	ДЕРЕВО	СТРАНА
Койот	Клен	?

КАНАДА

ДЕРЕВО	ЖИВОТНОЕ	СТРАНА
ДУБ	ЖИРАФ	?

СУДАН



ПЛАНЕТА	КОЖА	ЛЕС
Уран	Хром	?

БОР

Франция



А.Лавуазье	?	Д.Пристли
Состав воздуха	Давление воздуха	?
?	Италия	?
Париж?	Рим	?
Сена	Тибр?	Темза

Англия

Лондон

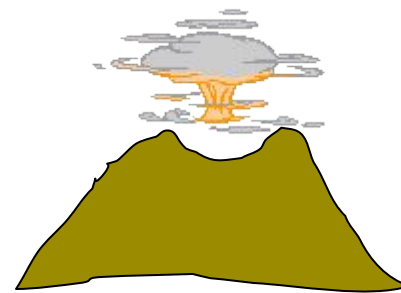
Торричелли

Кислород

Атмосфера

Гидросфера

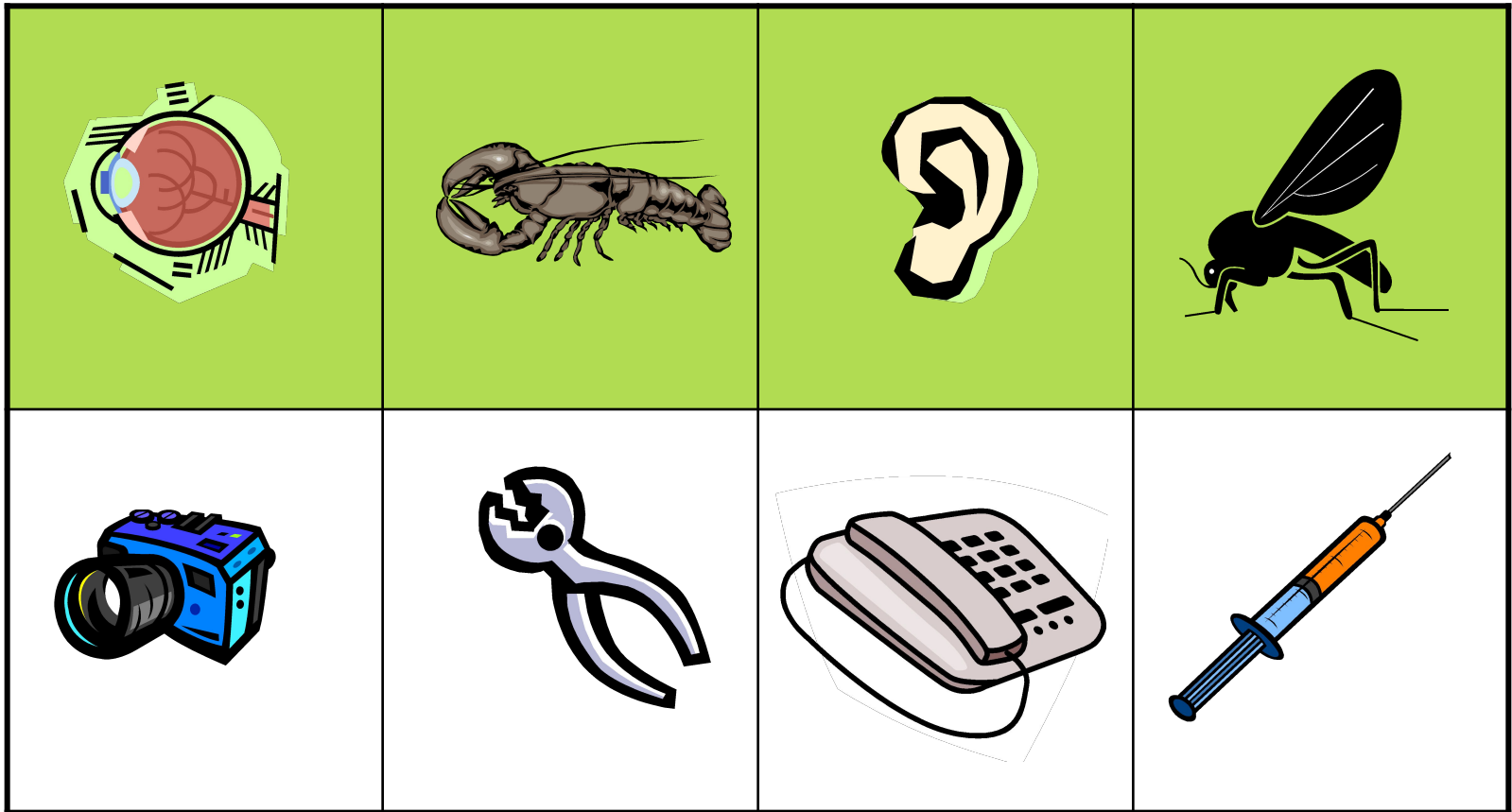
Литосфера



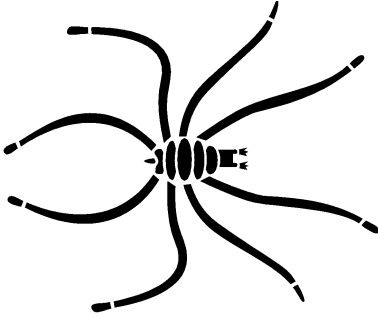
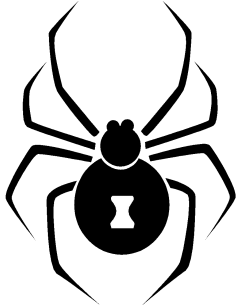
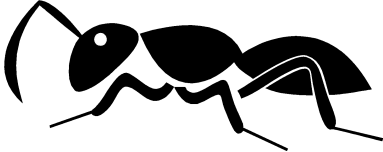
ВЕТЕР

ВОЛНЫ

ВУЛКАНИЗМ



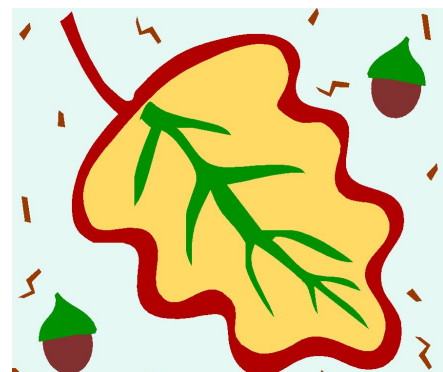
БИОНИКА

		
8	8	

6



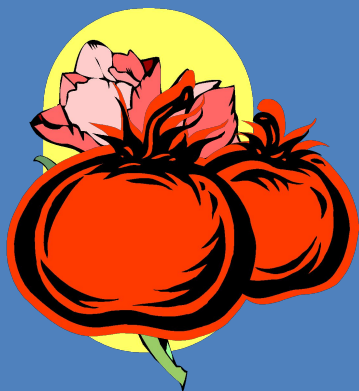
Крыжовник



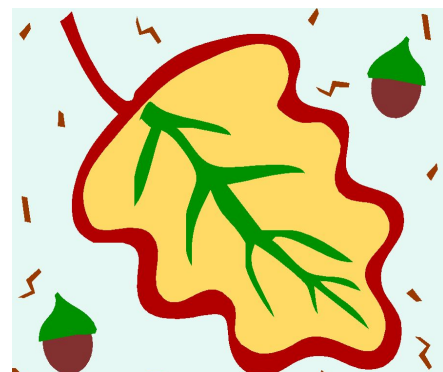
Т

К

Д



Крыжовник



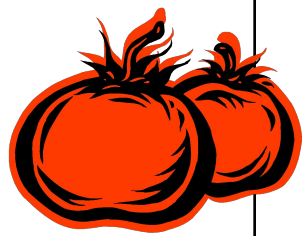
Т

К

Д



Пшеница



З

П

С

Игра «Древо мудрости»



Умеет ли ученик
задавать вопросы?

Рекламное объявление

Какие вопросы у вас возникают?

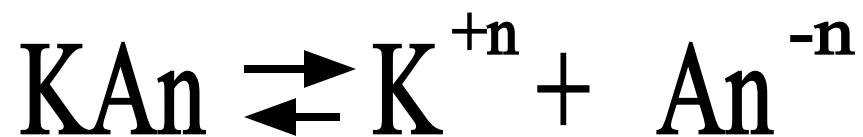
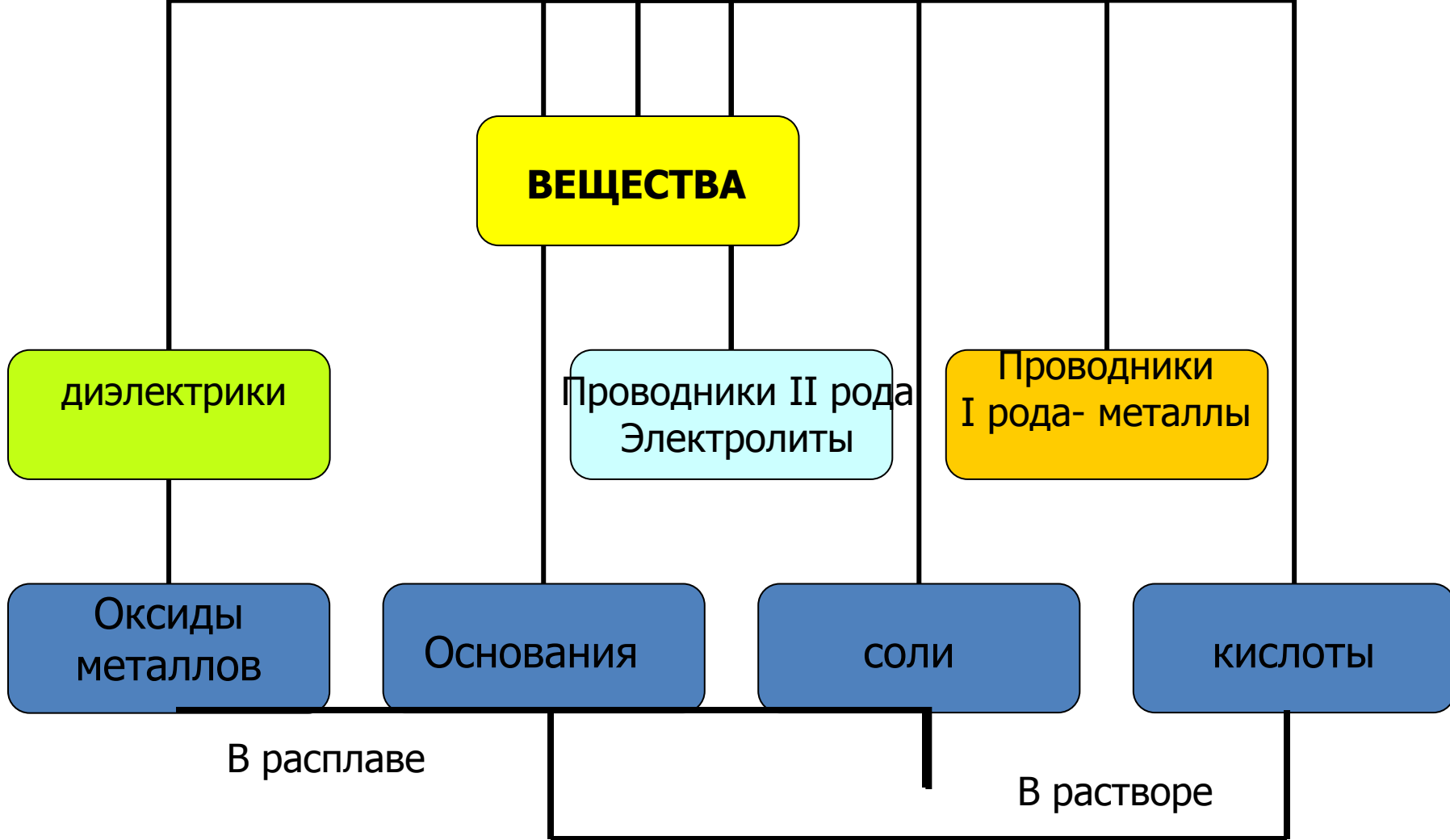
Покупайте воду фирмы
«Аква-Миф»!

Наша вода такая чистая,
что даже не проводит
электрического тока!



Лекция с ошибками

Сущность и механизм
электролитической диссоциации



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!